

DIGITAL STILL VIDEO CAMERA**Title:****Patent Number:** JP4298170**Publication date:** 92-10-21**Inventor(s):** OTA YOSHITAKA; others: 03**Applicant(s):** KONICA CORP**Application Number:** JP910063523 910327**Priority Number(s):****IPC Classification:** H04N5/225; H04N5/235**Requested Patent:** JP4298170**Equivalents:****Abstract**

PURPOSE: To increase photometry points and to improve the accuracy of exposure control by using a DC component data of each block obtained by orthogonal transformation at data compression so as to implement the exposure control.

CONSTITUTION: A picture signal converted into an electric signal by a CCD 3 via optical systems 1, 2 is separated into a luminance signal and a chrominance signal by a Y/C separator circuit 4 and converted into a digital picture element by an A/D converter 6. The converted signal is tentatively stored in a small capacity buffer memory 7 and given to a data compression/expansion circuit 8, in which the signal is subject to orthogonal transformation coding and compressed by, e.g. the method of discrete cosine transformation or the like and the result is stored in a storage memory 9. The recorded data is read and expanded and outputted from a D/A converter 10 as an analog picture data. A system controller 11 controls them and controls the drive of an iris 1 and a shutter 2 with a DC component data after orthogonal transformation at data compression. Thus, the processing above is equivalent that number of the photometry points is increased considerably thereby improving the accuracy of exposure control.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-298170

(43) 公開日 平成4年(1992)10月21日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225		Z 9187-5C		
5/235		9187-5C		
// H 0 4 N 1/41		B 8839-5C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-63523

(22) 出願日 平成3年(1991)3月27日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 太田 佳孝

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 荒川 裕明

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 米田 忠明

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄

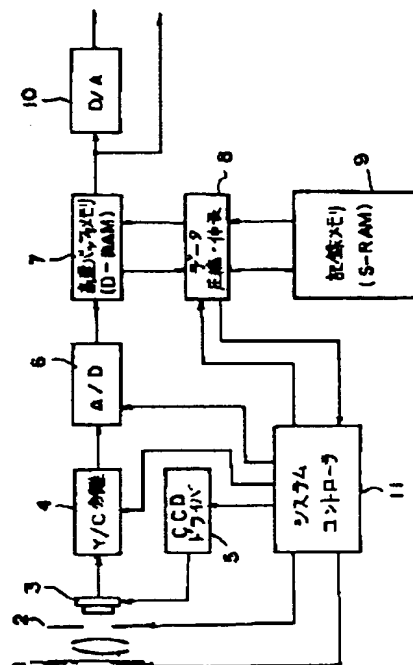
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルスチルビデオカメラ

(57) 【要約】

【目的】 デジタルスチルビデオカメラにおける露出精度の向上を図る。

【構成】 データ圧縮時の直交変換後の各ブロックの直流成分データから画面の輝度分布情報を得て、この情報を用いて露出制御を行う。これにより、従来より測光ポイントが多くなり、露出制御の精度が向上する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像した画像データをデジタル化し、このデジタル画像データを複数のブロックに分割した後、各ブロック毎に直交変換を行ってデータの圧縮を行うデータ圧縮機能を備えたデジタルスチルビデオカメラにおいて、直交変換後の各ブロックの直流成分データに基づいて露出制御を行う露出制御手段を設けたことを特徴とするデジタルスチルビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、デジタルスチルビデオカメラに関し、特に直交変換によるデータ圧縮機能を有するデジタルスチルビデオカメラの露出制御技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、スチルビデオカメラとして、CCD等の撮像素子で撮像されたアナログ画像信号をA/D変換器によりデジタル画像信号に変換し半導体メモリ等の記憶装置に記憶するようにしたデジタルスチルビデオカメラが提案されている（特開昭63-72283号公報等参照）。

【0003】 かかるデジタルスチルビデオカメラでは、記憶装置の容量を考慮して画像データの圧縮を行い記憶容量の節約を図るようにしており、このようなデータ圧縮技術の1つとして、直交変換符号化が知られている。直交変換符号化では、撮像して得られたデジタル画像データの表す全体画像を複数のブロックに分割し、各ブロック毎に例えばディスクリート・コサイン変換(DCT)を用いて直交変換を施し、得られた各周波数情報（これを変換係数と呼ぶ）を量子化し符号化することによってデータ圧縮を行い記憶装置に記憶させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このようなスチルビデオカメラにおける従来の露出制御では、予め定めた測光領域における平均輝度を算出し、算出した測光領域の輝度データに基づいて露出値を決定しシャッタ及び絞りを制御するようにしている。従って、測光領域の数が多ければ多いほど木目の細かい測光が行え露出制御の精度は向上するが、測光領域が多くなればなるほど輝度データの演算量等が増え輝度データの分析に時間がかかるため、従来では、多くても高々6から9の測光領域で測光しているに過ぎなかった。

【0005】 本発明は上記の事情に鑑みなされたもので、直交変換を用いたデータ圧縮機能を有するデジタルスチルビデオカメラにおいて、直交変換によって得られる直流成分データを露出制御に利用することにより、露出制御精度の高いデジタルスチルビデオカメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このため本発明は、撮像

2

した画像データをデジタル化し、このデジタル画像データを複数のブロックに分割した後、各ブロック毎に直交変換を行ってデータの圧縮を行うデータ圧縮機能を備えたデジタルスチルビデオカメラにおいて、直交変換後の各ブロックの直流成分データに基づいて露出制御を行う露出制御手段を設ける構成とした。

【0007】

【作用】 かかる構成において、直交変換を用いたデータ圧縮では、デジタル化された画像データの表す全体画像を $N \times N$ 画素（一般的には $N=8$ である）のブロックサイズを有する複数のブロックに分割し、分割したブロック毎に直交変換を行って画素データから周波数情報である変換係数を得る。次に、変換係数の量子化を行い符号化を行うことによりデータの圧縮を行う。

【0008】 露出制御手段は、前記データ圧縮を行う際の直交変換後の各ブロック毎に得られる直流成分データを入力し、この直流成分データに基づいて露出制御を行う。従って、測光ポイントがデータ圧縮の際に分割するブロック数に対応することになり従来より木目の細かい測光が行え、露出制御の精度を向上できるようになる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。本実施例の構成を示す図1及び図2において、絞り1、シャッタ2等を備えた光学系を介して得られた被写体の光学画像は、撮像素子、例えばCCD3上に結像される。CCD3は、CCDドライバ4からの転送パルスによって光学画像をアナログの電気画像信号に変換してY/C分離回路5に出力する。Y/C分離回路5では、入力したアナログ画像信号を輝度信号(Y)と色信号(C)とに分離してA/D変換器6に出力する。A/D変換器6では、アナログ画像信号をデジタル画像信号に変換し、このデジタル画像信号は小容量の高速バッファメモリ（例えばD-RAM）7に一時的に記憶される。データ圧縮・伸長回路8は、高速バッファメモリ7からのデジタル画像データを直交変換符号化により圧縮した後、記録メモリ（例えばS-RAM）9に記録する。また、前記データ圧縮・伸長回路8は、記録メモリ9に記録された圧縮データの伸長も行う。伸長されたデジタル画像データは、高速バッファメモリ7に一時的に記憶された後、D/A変換器10でアナログ画像データに変換され、又は直接デジタル画像データとして再生装置等へ出力される。これらの各動作タイミングは、システムコントローラ11からのタイミング信号によって制御される。また、システムコントローラ11は、データ圧縮・伸長回路8におけるデータ圧縮過程における直交変換後の各ブロックの直流成分データを読み込んで測光データとして使用して絞り1及びシャッタ2の駆動を制御して撮像する被写体に対して適正な露出となるよう露出制御を行う。従って、システムコントローラ11が露出制御手段に相当する。

3

【0010】次に、データ圧縮・伸長回路8の詳細な構成を図2に示し、データの圧縮及び伸長工程を簡単に説明する。高速バッファメモリ7からのデジタル画像データが入力すると、まず、ブロック化回路8Aで、前記画像データで表される画像全体を1ブロックが $N \times N$ 画素（例えば 8×8 画素）のブロックサイズを有する複数のブロックに分割する。次に直交変換回路8Bにおいて、各ブロック毎に例えばディスクリート・コサイン変換により直交変換を行い、これにより、画素データから周波数情報である変換係数を得る。次に、量子化回路8Cによってデータの量子化を行う。ここでは、例えば発生頻度の高い低周波成分データにはビット数を多く割当て細かい量子化を行いデータの正確度を高め、発生頻度の低い高周波成分データに対してはビット数の割当てを少なくして粗い量子化を行う。更に、量子化回路8Cにより量子化されたデータは、符号化回路8Dによって符号化される。ここでは、発生頻度の高いデータに対しては少ないビット数で符号化し、発生頻度の低いデータに対しては多いビット数で符号化する。これら量子化及び符号化によってデータが圧縮される。そして、圧縮したデータ

【0011】そして、本実施例では、データ圧縮過程における直交変換回路8Bから出力されるデータのうちの

4

各ブロックの直流成分データをシステムコントローラ11で読み込み、これら直流成分データに基づいて露出を決定し、被写体撮影時における絞り1の絞り量及びシャッタ2の速度を制御して被写体に対して最適な露出に制御する。

【0012】前記直流成分データは各ブロックの平均輝度を示しており、従って、データ圧縮時にブロック分けしたブロック数に相当する測光ポイントが得られることになり、従来の測光ポイント数に比べて格段に測光ポイント数が増え、被写体に対して細かい測光ができるので、露出制御の精度は格段に向上する。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、データ圧縮の際の直交変換で得られる各ブロックの直流成分データを用いて露出制御する構成としたので、従来に比べて測光ポイントを大幅に増大でき、露出制御の精度を格段に向上できる。

【図面の簡単な説明】

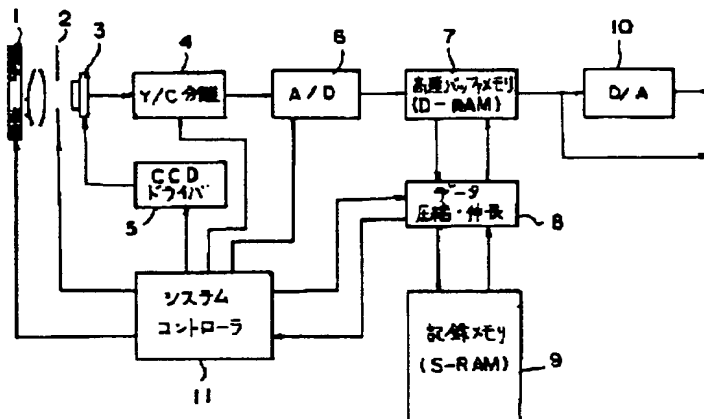
【図1】本発明の一実施例を示す全体構成図

【図2】同上実施例のデータ圧縮・伸長回路の詳細構成図

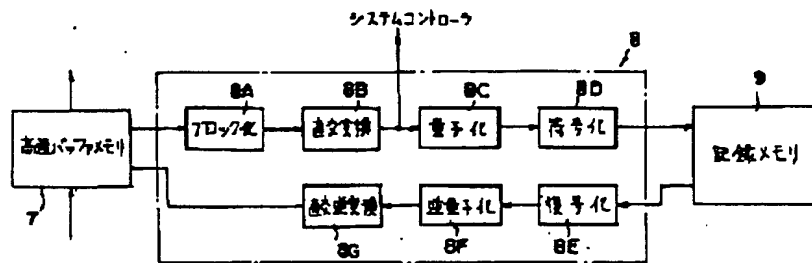
【符号の説明】

1	絞り	2	シャッタ
3	CCD	6	A/D変換器
8	データ圧縮・伸長回路	9	記録メモリ
11	システムコントローラ		

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 河津 恵一
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内